

1/7/1

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

007214939

WPI Acc No: 1987-211948/ 198730

**Glass of reduced crystallisation tendency - formed by adding all rare earth oxide(s) except yttrium to aluminium magnesium silicate**

Patent Assignee: POPOVA G S (POPO-I)

Inventor: KHAZANOV V E; SHAINA Z I

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
SU 1273339	A	19861130	SU 3845461	A	19850122	198730 B

Priority Applications (No Type Date): SU 3845461 A 19850122

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
SU 1273339	A		4		

Abstract (Basic): SU 1273339 A

AlMg silicate glass for glass fibre prodn. is stabilised by a series of rare earth oxides. The tendency to crystallise which leads to instability is prevented by using the following oxide admixture (in % wt.): SiO<sub>2</sub> 45-65, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 15-25, MgO 10-19, CeO<sub>2</sub> 0.2-0.8, La<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0.6-2.4, Nd<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0.3-1.2, Pr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0.5-2.0, Dy<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0.2-0.8, Ho<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0.3-1.2, Er<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0.4-1.6, Yb<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0.6-2.4, Sm<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0.25-1.0, Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0.4-1.6, Tb<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0.35-1.4, Tm<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0.5-2.0, Lu<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0.4-1.6. (4pp Dwg.No.0/0)

Derwent Class: F01; L01

International Patent Class (Additional): C03C-003/09; C03C-013/00

BEST AVAILABLE COPY



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1273339**

**A1**

(50) 4 С 03 С 13/00, 3/095

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3845461/29-33

(22) 22.01.85

(46) 30.11.86. Бюл. № 44

(72) Г.С.Попова, Э.И.Шаина, В.Е.Хазанов и Л.Г.Ермакова

(53) 66.112.9:546(088.8)

(56) Патент Франции № 1452006,  
кл. С 03 С, опублик. 1966.

Авторское свидетельство СССР  
№ 1069325, кл. С 03 С 13/00, 1983.

(54) СТЕКЛО ДЛЯ СТЕКЛОВОЛОКНА

(57) Изобретение позволяет обеспечить стабильность процесса формования за счет снижения кристаллизационной способности стекла для стекловолокна путем введения в состав  $\text{Sm}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Gd}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Tb}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Tm}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Lu}_2\text{O}_3$  при следующем соотношении компонентов, мас. %:  $\text{SiO}_2$  45-65,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  15-25,  $\text{MgO}$  10-19,  $\text{CeO}_2$  0,2-0,8,  $\text{La}_2\text{O}_3$  0,6-2,4,  $\text{Nd}_2\text{O}_3$  0,3-1,2,  $\text{Pr}_2\text{O}_3$  0,5-2,0,  $\text{Dy}_2\text{O}_3$  0,2-0,8,  $\text{Ho}_2\text{O}_3$  0,3-1,2,  $\text{Er}_2\text{O}_3$  0,4-1,6,  $\text{Yb}_2\text{O}_3$  0,6-2,4,  $\text{Sm}_2\text{O}_3$  0,25-1,0,  $\text{Gd}_2\text{O}_3$  0,4-1,6,  $\text{Tb}_2\text{O}_3$  0,35-1,4,  $\text{Tm}_2\text{O}_3$  0,5-2,0  $\text{Lu}_2\text{O}_3$  0,4-1,6. 2 табл.

(19) **SU** (11) **1273339** **A1**

Изобретение относится к составам стекол для производства волокна, в частности непрерывного, которое может быть использовано в качестве армирующего материала для изготовления стеклопластиков.

Цель изобретения - обеспечение стабильности процесса формования за счет снижения кристаллизационной способности.

Составы стекол приведены в табл.1.

Стекло варят по обычной технологии. Для введения в состав стекла оксидов редкоземельных элементов (РЗЭ) используют отходы горно-рудной промышленности.

Введение суммы указанных оксидов РЗЭ в количестве менее 5 мас.% вызывает значительное повышение температуры варки стекла (до 1650°C) и приводит к частичной кристаллизации образцов стекла при отливке, что характеризует высокую скорость роста кристаллов. Такой состав стекла непригоден для получения стекловолокна.

При введении оксидов РЗЭ в количестве более 20 мас.% стекла отличаются повышенной плотностью при уменьшенной вязкости, что вызывает расслоение стекломассы в процессе ее осветления.

Указанные составы стекол характеризуются вязкостью при формовании  $10^2 - 10^{3,2}$  пауз при значительно сниженных температурах верхнего предела кристаллизации, что исключает растекание стекломассы по фильерной пластине, кристаллизацию стекломассы в фильерах и дает возможность применять для их формования стандартные многофильерные сосуды.

Свойства стекол приведены в табл.2.

Такое сочетание вязкостных и кристаллизационных свойств позволяет формовать его на промышленных многофильерных сосудах без применения искусственного охлаждения. Низ-

котемпературное формование указанного стекла экономически выгодно из-за пониженного расхода платины на единицу продукции.

Уменьшение скорости роста кристаллов вблизи верхнего предела кристаллизации (KV при  $t_3 - 20^\circ\text{C}$ ) способствует большей стабильности процесса формования волокна, т.е. снижению кристаллизационной способности.

Эффективность от использования предлагаемого состава заключается в значительном улучшении технологических свойств стекла, позволяющих получить безобрывный процесс формования волокна при стабильных физико-механических характеристиках получаемого непрерывного стеклянного волокна.

#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Стекло для стекловолокна, включающее  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{CeO}_2$ ,  $\text{La}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Nd}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Pr}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Dy}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Ho}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Er}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Yb}_2\text{O}_3$ , отличающееся тем, что, с целью обеспечения стабильности процесса формования за счет снижения кристаллизационной способности, оно дополнительно содержит  $\text{Sm}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Gd}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Tb}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Tm}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Lu}_2\text{O}_3$  при следующем соотношении компонентов, мас. %:

35	$\text{SiO}_2$	45-65
	$\text{Al}_2\text{O}_3$	15-25
	$\text{MgO}$	10-19
	$\text{CeO}_2$	0,2-0,8
	$\text{La}_2\text{O}_3$	0,6-2,4
40	$\text{Nd}_2\text{O}_3$	0,3-1,2
	$\text{Pr}_2\text{O}_3$	0,5-2,0
	$\text{Dy}_2\text{O}_3$	0,2-0,8
	$\text{Ho}_2\text{O}_3$	0,3-1,2
	$\text{Er}_2\text{O}_3$	0,4-1,6
45	$\text{Yb}_2\text{O}_3$	0,6-2,4
	$\text{Sm}_2\text{O}_3$	0,25-1,0
	$\text{Gd}_2\text{O}_3$	0,4-1,6
	$\text{Tb}_2\text{O}_3$	0,35-1,4
	$\text{Tm}_2\text{O}_3$	0,5-2,0
50	$\text{Lu}_2\text{O}_3$	0,4-1,6

Т а б л и ц а 1

Оксиды, мас. %	Примеры				
	1	2	3	4	5
$\text{SiO}_2$	45	65	55	50	50
$\text{Al}_2\text{O}_3$	20	20	25	15	21
$\text{MgO}$	15	10	15	15	19
$\text{CeO}_2$	0,80	0,20	0,20	0,80	0,40
$\text{La}_2\text{O}_3$	2,40	0,60	0,60	2,40	1,20
$\text{Nd}_2\text{O}_3$	1,20	0,30	0,30	1,20	0,60
$\text{Pr}_2\text{O}_3$	2,00	0,50	0,50	2,00	1,00
$\text{Sm}_2\text{O}_3$	1,00	0,25	0,25	1,00	0,50
$\text{Gd}_2\text{O}_3$	1,60	0,40	0,40	1,60	0,80
$\text{Tb}_2\text{O}_3$	1,40	0,35	0,35	1,40	0,70
$\text{Dy}_2\text{O}_3$	0,80	0,20	0,20	0,80	0,40
$\text{HO}_2\text{O}_3$	1,20	0,30	0,30	1,20	0,60
$\text{Er}_2\text{O}_3$	1,60	0,40	0,40	1,60	0,80
$\text{Tm}_2\text{O}_3$	2,00	0,50	0,50	2,00	1,00
$\text{Yb}_2\text{O}_3$	2,40	0,60	0,60	2,40	1,20
$\text{Lu}_2\text{O}_3$	1,60	0,40	0,40	1,6	0,80

Т а б л и ц а 2

Свойства	Стекло по примерам				
	1	2	3	4	5
Температура верхнего пре- дела крис- таллизации, °C	1390	1440	1420	1350	1420
Вязкость стек- ла при формо- вании, Па	$10^{2,0}$	$10^{3,2}$	$10^{2,6}$	$10^{2,4}$	$10^{4,0}$
Плотность стекла, г/см <sup>3</sup>	3,06	2,60	2,65	3,04	2,78
Скорость рос- та кристаллов вблизи верх- него преде- ла кристалли- зации KV при $t_s - 20^\circ\text{C}$ , мкм/мин	0,12	0,32	0,62	0,06	0,21

Редактор Т.Митейко      Составитель Г.Каменских  
Техред А.Кравчук      Корректор С.Шекмар

Заказ 6384/17      Тираж 457      Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г.Ужгород, ул.Проектная 4

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**